

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-063327
(43)Date of publication of application : 19.03.1991

(51)Int.Cl. E02F 9/06
B62D 21/18

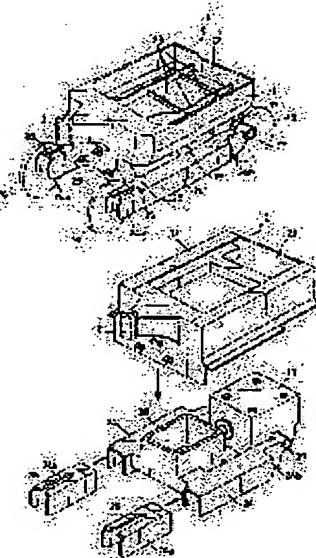
(21)Application number : 01-198613 (71)Applicant : ISEKI & CO LTD
KOBE STEEL LTD
(22)Date of filing : 31.07.1989 (72)Inventor : MIZUMOTO TAKESHI
MURAKAMI YOSHIAKI

(54) FRAME FOR MICROSHOVEL CAR

(57)Abstract:

PURPOSE: To simplify constitution and reduce a cost and to reduce the size of a shovel car by a method wherein an upper frame, a crawler frame, and a mission case are integrally molded by casting, and the tip parts of the crawler frame are individually formed.

CONSTITUTION: A frame 1 of a shovel car is formed such that crawler frames 24 and 24 are mounted below the right and left sides of an upper frame 21 and a mission case 13 is located below the rear part of the upper frame 21. The frame is integrally molded by casting, and a connection part between members is eliminated to simplify constitution. Tip parts 24a and 24a of the crawler frames 24 on both sides and the upper frame 21 are divided and individually formed and assembled together to form the frame 1. A casting die is simplified and the flow of molten iron is improved to uniformize quality. Further, securing of a frame in a machining work is facilitated.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑨日本国特許庁(JP)

⑩特許出願公開

⑪公開特許公報(A) 平3-63327

⑫Int.Cl.³

E 02 F 9/06
B 62 D 21/18

識別記号

庁内整理番号

⑬公開 平成3年(1991)3月19日

E 9022-2D
7816-3D

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全6頁)

⑭発明の名称 超小型ショベルカーに於けるフレーム

⑮特 願 平1-198613

⑯出 願 平1(1989)7月31日

⑰発明者 水本 武 愛媛県伊予郡砥部町八倉1番地 井関農機株式会社技術部内

⑰発明者 村上 良昭 愛媛県伊予郡砥部町八倉1番地 井関農機株式会社技術部内

⑰出願人 井関農機株式会社

⑰出願人 株式会社神戸製鋼所

⑰代理人 弁理士 林 孝吉

愛媛県松山市馬木町700番地

兵庫県神戸市中央区脇浜町1丁目3番18号

明細書

1. 発明の名称

超小型ショベルカーに於けるフレーム

2. 特許請求の範囲

(1) 車体の前部に作業用のブームを取り付け、ブームシリンダ及びスイングシリンダの伸縮によって該ブームを上下左右へ回動自在にし、車体の後部にエンジン及びミッションケースを設けた小型作業用車両に於て、アッパフレームの左右両側部にクローラフレームを下設し、且つ、該アッパフレーム後部にミッションケースを下設して前記クローラフレームの後端部と連結し、前記左右のクローラフレームの先端部並びにアッパフレームを夫々分割して形成したことを特徴とする超小型ショベルカーに於けるフレーム。

(2) 車体の前部に作業用のブームを取り付け、ブームシリンダ及びスイングシリンダの伸縮によって該ブームを上下左右へ回動自在にし、車体の後部にエンジン及びミッションケースを設けた小型作業用車両に於て、アッパフレームの左

右両側部にクローラフレームを下設し、且つ、該アッパフレーム後部にミッションケースを下設して前記クローラフレームの後端部と連結し、前記左右のクローラフレームの先端部並びにアッパフレームを夫々分割して形成したことを特徴とする超小型ショベルカーに於けるフレーム。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

この発明は、超小型ショベルカーに於けるフレームに関するものであり、特に、構成を簡略化して小型にした超小型ショベルカーに於けるフレームに関するものである。

[從来の技術]

従来、此種超小型ショベルカーは存在しないが、通常のショベルカーは車体の両側に設けたクローラフレームにシャーシを架設し、該シャーシにミッションケースを搭載している。又、該シャーシにターンテーブルの支柱を軸支させ、車体の上部が水平方向に回動するように構成されている。

[発明が解決しようとする課題]

特開平3-63327(2)

従来のショベルカーは、前述したように車体の上部を回動するよう構成されているので、フレームの構成が複雑となり、重量も大となっている。従って、超小型ショベルカーのフレームとしては適さない。

そこで、フレームの構成を簡略化して製作コストを軽減し、ショベルカーを小型化するために解決せられるべき技術的課題が生じてくるのであり、本発明はこの課題を解決することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

この発明は、上記目的を達成するために提案せられたものであり、車体の前部に作業用のブームを取り付け、ブームシリング及びスイングシリングの伸縮によって該ブームを上下左右へ回動自在にし、車体の後部にエンジン及びミッショニングケースを設けた小型作業用車両に於て、アッパフレームの左右両側部にクローラフレームを下設し、且つ、該アッパフレーム後部にミッショニングケースを下設して前記クローラフレームの後端部と連結し、前記左右のクローラフレームの先端部並びにアッパフレームを夫々分割して形成したことを特徴とする超小型ショベルカーに於けるフレームを提供せんとするものである。

〔作用〕

ヨンケースを鋳造にて一体成形したことを特徴とする超小型ショベルカーに於けるフレーム、及び車体の前部に作業用のブームを取り付け、ブームシリング及びスイングシリングの伸縮によつて該ブームを上下左右へ回動自在にし、車体の後部にエンジン及びミッショニングケースを設けた小型作業用車両に於て、アッパフレームの左右両側部にクローラフレームを下設し、且つ、該アッパフレーム後部にミッショニングケースを下設して前記クローラフレームの後端部と連結し、前記左右のクローラフレームの先端部並びにアッパフレームを夫々分割して形成したことを特徴とする超小型ショベルカーに於けるフレームを提供せんとするものである。

〔作用〕

この発明は、従来のショベルカーのように車体上部を回動させず、車体の前部に作業用ブームの取付部を設け、該ブームのみを旋回させる構成になっている。請求項(I)記載の発明は、アッパフレーム、クローラフレーム、ミッショニングケースを鋳造

にて一体成形することにより、フレームの構成が簡略化でき、製作工程を簡素化することが可能である。又、鋳造によつてフレームを形成するため、車体の重量バランスが良好となる。

請求項(2)記載の発明は、左右のクローラフレームの先端部並びにアッパフレームを夫々分割して形成し、クローラフレームの残余部位及びミッショニングケースを一体成形する。従つて、突出部分が減少するため鋳造時の湯流れが良好になり、渠の発生も小となつて強度が向上する。又、分割された部分は別の材質で形成することもでき、鋳造品以外の部材を使用して軽量化を図ることも可能である。

〔実施例〕

以下、この発明の一実施例を別紙添付図面に從つて説明する。第1図は超小型ショベルカーを示したものであり、フレーム(I)の前部に作業用ブームの取付部(2)が設けられ、フレーム(I)の後部にエンジン(3)が載置されている。前記取付部(2)にはスイングブラケット(4)が取り付けられており、ブー

ム(5)の基部(5a)が枢着されている。このスイングブラケット(4)の一側部にはアームブラケット(6)が突設され、フレーム(I)の一側部に設けたスイングシリング(7)の先端部を該アームブラケット(6)へ枢着し、このスイングシリング(7)の伸縮作動によつて前記ブーム(5)は左右に旋回する。そして、スイングブラケット(4)とブーム(5)の中間部(5b)との間に架設したブームシリング(8)によつて、該ブーム(5)は基部(5a)を中心として上下に回動する。該ブーム(5)の先端部(5c)にはアーム(9)の一端部(9a)が枢着され、ブームの中間部(5b)とアームの一端部(9a)との間に設けられたアームシリング(10)により上下に回動する。更に、アームの先端部(9b)にバケット(11)を枢着し、バケットシリング(12)によつて該バケット(11)を回動するように形成してある。

前記エンジン(3)の下部にはミッショニングケース(13)が固設され、ミッショニングケース(13)の両側に駆動軸(14)を突出して、その左右に夫々駆動スプロケット(15)を設けてある。そして、フレーム(I)の前側下部の左右に夫々受動輪(16)を枢着し、前記駆動ス

特開平3-63327(3)

プロケット⁽⁴⁾⁽⁵⁾との間にクローラ⁽⁶⁾⁽⁷⁾を巻装する。又、受動輪⁽⁸⁾⁽⁹⁾間に排土板⁽¹⁰⁾のアーム⁽¹¹⁾を枢接し、油圧シリング⁽¹²⁾で上下動させる。

第2図及び第3図に従って、前記フレーム⁽¹⁾について更に説明する。符号⁽¹⁾はアッパフレームであり、その上面には閉口部⁽¹³⁾が開口され、該閉口部⁽¹³⁾の所々に補強片⁽¹⁴⁾⁽¹⁵⁾が設けられている。又、アッパフレーム⁽¹⁾の前部には前述したように取付部⁽²⁾を突設してあり、アッパフレーム⁽¹⁾の左右両側部に夫々クローラフレーム⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾を下設してある。アッパフレーム⁽¹⁾と左右のクローラフレーム⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾は、適宜間隔で設けられた脚部⁽¹⁸⁾⁽¹⁹⁾にて連結される。

クローラフレーム⁽¹⁷⁾の下面は前後に亘って開放され、該クローラフレーム⁽¹⁷⁾の先端部⁽²¹⁾は前方に突設されている。更に、該先端部⁽²¹⁾の上面に切欠部⁽²²⁾を開口すると共に先端部⁽²¹⁾の前面を開放し、鎖錠で示す受動輪⁽⁸⁾を枢着できるよう形成してある。

一方、アッパフレーム⁽¹⁾の後部には前述したミ

ムの先端部⁽²¹⁾が突出しているので鋤型が複雑となる。これに対して第4図の構成は、該先端部⁽²¹⁾を別個に形成するので鋤型が簡素となり、湯流れが良好となつて品質を均一にできる。そして、突出部位が減少しているので、機械加工に於けるフレームの固定が容易となる。

又、分割された部分は他の材質にて形成することもでき、例えば、アッパフレーム⁽¹⁾を板金加工にて形成すれば、フレーム⁽¹⁾の上部重量が軽減されて重量バランスが更に良好となる。尚、符号⁽¹⁾はオイルタンクであり、左右のクローラフレーム⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾の構造部材を兼用している。

第5図及び第6図はクローラのテンション調整装置を示しており、クローラフレーム⁽¹⁷⁾の前部には、テンションフレーム⁽²³⁾が前後方向へ摺動自在に嵌合されている。該テンションフレーム⁽²³⁾の上面に切欠部⁽²⁴⁾を設けると共に前面及び下面を開放し、該テンションフレーム⁽²³⁾の前端部に受動輪⁽⁸⁾を枢着してある。該テンションフレーム⁽²³⁾の後部はクローラフレーム⁽¹⁷⁾の内部に嵌入され、テンシ

ンショニケース⁽²⁵⁾が下設され、該ミッショニケース⁽²⁵⁾の左右両側に駆動スプロケット⁽²⁶⁾⁽²⁷⁾の軸支部⁽²⁸⁾が設けられている。そして、該ミッショニケース⁽²⁵⁾の軸支部⁽²⁸⁾は、前記左右のクローラフレーム⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾の後端部⁽²¹⁾⁽²¹⁾に連結される。

斯くの如く、上記フレーム⁽¹⁾は大別してアッパフレーム⁽¹⁾と左右のクローラフレーム⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾並びにミッショニケース⁽²⁵⁾とから成り、当該フレーム⁽¹⁾を鉄造にて一体成形する。而して、鉄造の一体化構成とすることにより、各部材相互の接着部品が不要となつて構成を簡略化でき、且つ、所定の重量を容易に得ることができ、作業用ブームに対する重量バランスが良好となる。而も、鉄造にてフレーム⁽¹⁾を形成するので、応力集中部位の肉厚増加及びリブ追加等の変更も容易に行うことができる。

第4図に示した構成は、左右のクローラフレーム⁽¹⁷⁾の先端部⁽²¹⁾⁽²¹⁾並びにアッパフレーム⁽¹⁾を分割して別個に形成してある。前述の一体成形にてフレーム⁽¹⁾を形成した場合は、クローラフレー

ムの背面にはテンションロッド⁽³⁰⁾の一端が連結されている。このテンションロッド⁽³⁰⁾は前記クローラフレーム⁽¹⁷⁾内に前後方向に配設され、クローラフレーム⁽¹⁷⁾の後面からその後端部を突出させると共に調整用ボルト⁽³¹⁾を嵌着し、該調整用ボルト⁽³¹⁾へロソクナット⁽³²⁾を螺着する。而して、該調整用ボルト⁽³¹⁾を回動してテンションロッド⁽³⁰⁾を押引することにより、クローラフレーム⁽¹⁷⁾に対して前記テンションフレーム⁽²³⁾が前後に摺動する。従って、受動輪⁽⁸⁾が前後動して駆動スプロケット⁽²⁶⁾と受動輪⁽⁸⁾との軸間距離が変化し、巻装されたクローラ⁽⁶⁾のテンションを調整することができる。尚、図中符号⁽³³⁾は中間輪を示している。

斯くして、フレーム側壁の窓から工具を挿入してテンションボルトを回動する従来の作業に代わり、クローラフレーム⁽¹⁷⁾の外部からテンションボルトを回動することができ、テンション調整作業が著しく簡便となる。而も、クローラフレーム⁽¹⁷⁾の窓が不要となつてフレーム強度が増加する。

尚、この発明は、この発明の精神を逸脱しない

特開平3-63327 (4)

限り種々の改変を為す事ができ、そして、この発明が該改変せられたものに及ぶことは当然である。

〔発明の効果〕

この発明は上記一実施例に詳述したように、フレームを鋳造にて成形することにより、該フレームの構成を簡素化できる。請求項(I)記載のフレームはアッパフレーム、クローラフレーム、ミッションケースを鋳造にて一体成形するため、各部材相互の組み合せ部品が不要となって構成を簡略化できる。そして、作業用ブームに対して重量バランスをとるために所定の重量を容易に得ることができ、且つ、応力集中部位の肉厚増加及びリブ追加等の対応も容易である。

請求項(2)記載のフレームは、左右のクローラフレームの先端部を別個に形成することによってフレームの突出部分を減少でき、鋳造時の湯流れが良好となつて品質を均一に形成でき、強度を向上させることができる。そして、アッパフレームと共に他の材質で形成することもでき、然るときは、鋳造品以外の部材を使用してフレームの軽量化

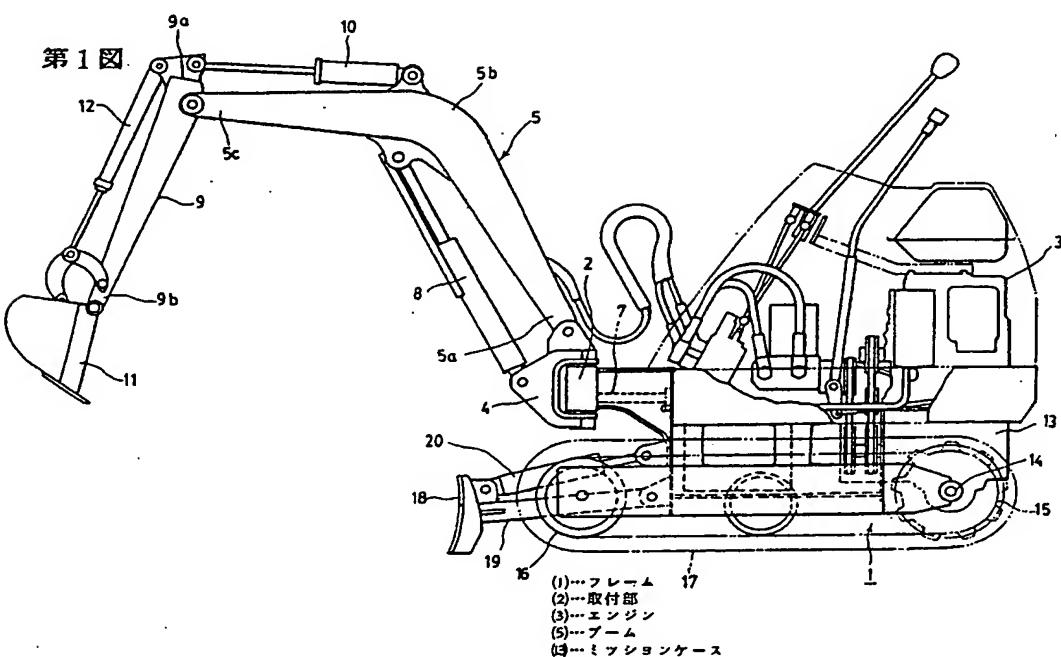
を図ることも可能である。又、前記クローラフレームの先端部を別部材で形成することにより、クローラのテンション調整も容易となる。

斯くして、フレームの構成を簡素化して製作コストを低減し、超小型ショベルカーを安価に形成することが可能となる。

4. 図面の簡単な説明

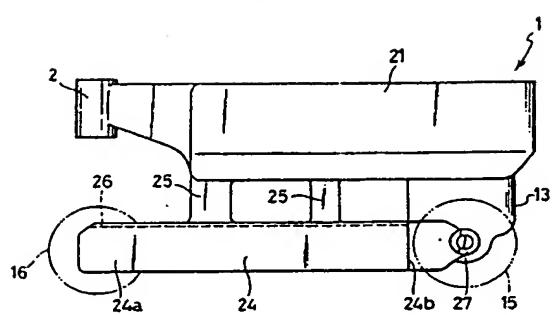
図は本発明の一実施例を示しており、第1図は超小型ショベルカーの一部切欠側面図、第2図はフレームの側面図、第3図は同斜面図、第4図は分割されたフレームの斜面図、第5図はクローラのテンション調整装置の縦断側面図、第6図は同横断平面図である。

(1) ……フレーム	(2) ……取付部
(3) ……エンジン	(5) ……ブーム
(6) ……ミッションケース	
(8) ……アッパフレーム	
(10) ……クローラフレーム	
(24a) ……先端部	(24b) ……後端部



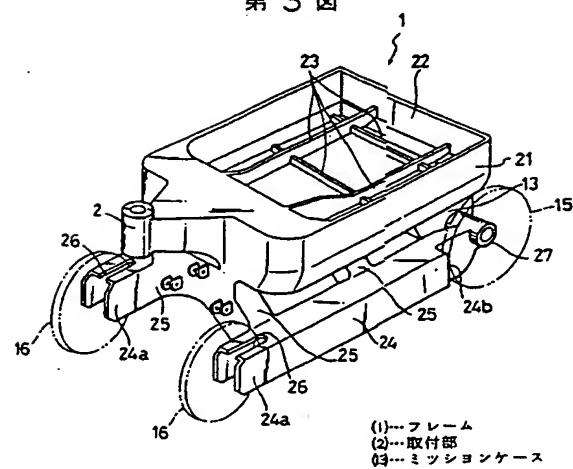
特開平3-63327(5)

第2図



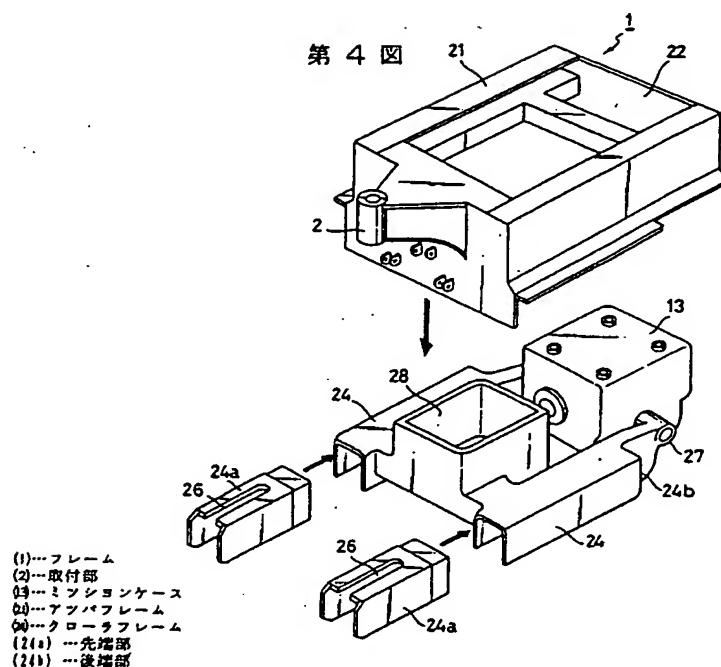
(1)…フレーム
(2)…取付部
(3)…ミッションケース
(4)…アッパフレーム
(5)…クローラフレーム
(24a)…先端部
(24b)…後端部

第3図



(1)…フレーム
(2)…取付部
(3)…ミッションケース
(4)…アッパフレーム
(5)…クローラフレーム
(24a)…先端部
(24b)…後端部

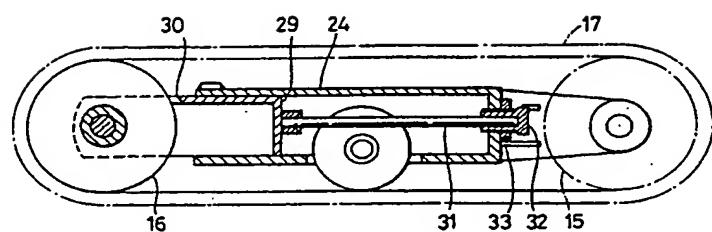
第4図



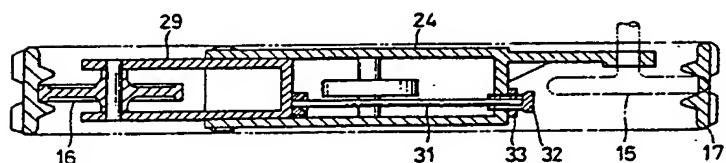
(1)…フレーム
(2)…取付部
(3)…ミッションケース
(4)…アッパフレーム
(5)…クローラフレーム
(24a)…先端部
(24b)…後端部

特開平3-63327(6)

第5図



第6図



(6)…クローラフレーム